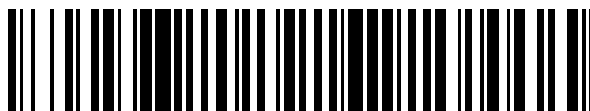


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 028**

51 Int. Cl.:

C04B 28/02 (2006.01)
C04B 26/02 (2006.01)
C09D 1/04 (2006.01)
E04F 13/00 (2006.01)
C09D 5/02 (2006.01)
C04B 28/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2010 E 10152699 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2216306**

54 Título: **Masa viscosa granular endurecible de recubrimiento**

30 Prioridad:

06.02.2009 DE 102009007911

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.11.2015

73 Titular/es:

STO SE & CO. KGAA (100.0%)
Ehrenbachstrasse 1
79780 Stühlingen, DE

72 Inventor/es:

BÖHLER, JOACHIM;
DUNKLAU, GÜNTER y
HOLDER, THERESIA

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 550 028 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Masa viscosa granular endurecible de recubrimiento

5 **[0001]** La invención se refiere a una masa viscosa granular endurecible de recubrimiento para su aplicación a máquina a un fondo, y en particular a una placa de soporte puesta en la obra, tal como por ejemplo una placa calorífuga, para la realización de un sistema compuesto de aislamiento térmico. La invención se refiere a demás al uso de una masa de recubrimiento de este tipo para el recubrimiento de un fondo, y en particular de una placa de soporte puesta en la obra, tal como por ejemplo una placa calorífuga, para la realización de un sistema compuesto de aislamiento térmico, así como a un sistema compuesto de aislamiento térmico que comprende una masa de recubrimiento de este tipo.

10 **[0002]** La estructura habitual de un sistema compuesto de aislamiento térmico comprende una capa aislante hecha a base de placas calorífugas, así como una capa de revoque aplicada sobre la misma, la cual a su vez consta de un revoque de fondo armado así como de una capa de cubrimiento decorativa. Para la formación del revoque de fondo armado, es decir de la capa de armadura, se usan por regla general masas de recubrimiento que son aplicables mediante un procedimiento de pulverización o rociado. El uso de un procedimiento de este tipo exige que la masa a aplicar presente una viscosidad suficiente. Tras la aplicación la masa de recubrimiento se endurece y forma una capa de revoque rígida. Las tensiones que por regla general se producen debido a la contracción dentro de la capa de revoque al tener lugar el endurecimiento de la masa de recubrimiento son absorbidas por un tejido de armadura insertado en la capa de armadura. El tejido de armadura debe además impedir la formación de grietas debido a tensiones higrótérmicas dentro de la capa de revoque.

20 **[0003]** En cuanto a las masas de recubrimiento conocidas por el estado de la técnica para la formación de una capa de armadura, se trata por regla general de composiciones con contenido de cemento que son de fraguado rápido, o bien de masas aglomeradas orgánicamente. Para asegurar una viscosidad suficiente para la descarga a máquina, la composición se mezcla por regla general con agua. La composición contiene además cargas, tales como por ejemplo arenas, gravas de grano fino y materiales similares, que son aglomerados mediante la mezcla de aglomerante y agua. Además las composiciones pueden contener aditivos mediante los cuales son ajustables las propiedades de procesamiento de la composición. Tales aditivos pueden por ejemplo ser según las necesidades acelerantes o retardantes del endurecimiento, dispersantes, agentes filmógenos, espesantes o aditivos similares.

25 **[0004]** Una masa de recubrimiento de este tipo está por ejemplo publicada en la DE 199 10 602 C1.

30 **[0005]** De la EP 0 230 220 A1 se desprende además un material de recubrimiento aglomerado orgánicamente para materiales de construcción, el cual está exento de disolventes o componentes volátiles para limitar la carga contaminante. El material de recubrimiento se usa preferiblemente como pintura de laca de dispersión.

35 **[0006]** La selección de los aditivos depende entre otras cosas del procedimiento de aplicación preferido en cada caso.

40 **[0007]** Cuando se usa un procedimiento de rociado o pulverización para la aplicación de la masa de recubrimiento, se usa por regla general aire comprimido para el transporte y la descarga de la masa de recubrimiento. Entonces la viscosidad de la masa y la presión necesaria para el transporte y la descarga deben ajustarse de forma tal que la masa de recubrimiento aplicada mediante rociado o pulverización quede adherida al fondo a recubrir. El ajuste óptimo es sin embargo difícil, con lo cual por regla general hay que admitir pérdidas de material nada despreciables. En particular en el caso de los fondos elásticos, como es por ejemplo el caso de una placa calorífuga de poliestireno, se produce el así llamado efecto de rebote, que entre otras cosas contribuye a que se produzcan grandes pérdidas de material. El rociado o la pulverización mediante aire comprimido van además frecuentemente acompañados de fuertes nebulizaciones o formaciones de torbellinos, con lo cual los elementos de construcción contiguos y el entorno deben ser protegidos contra el indeseado ensuciamiento.

45 **[0008]** Los problemas anteriormente mencionados por regla general no se producen o al menos se producen en bastante menor medida si la masa de recubrimiento se aplica a máquina o manualmente en forma de un pegote, debiendo ser el material aplicado en forma de pegote posteriormente estirado o alisado manualmente, para repartirlo uniformemente sobre el fondo. Un procedimiento de aplicación de este tipo por consiguiente consume gran cantidad de tiempo y resulta costoso.

50 **[0009]** Son además conocidos procedimientos que permiten realizar una aplicación por pulverización sin aire comprimido (pulverización "airless") de composiciones acuosas a un fondo con ayuda de dispositivos de pulverización especiales. Un dispositivo de este tipo se describe por ejemplo en la DE 20 2005 012 773 U1 y sirve para la aplicación de una composición acuosa de pintura o pintura para edificios que contiene un polímero aglomerante, un espesante y componentes tales como pigmentos, colorantes, aditivos cubrientes y/o cargas. Mediante un compresor accionado a mano se produce una presión de 2,5 a 5 bares, que se supone que permite una pulverización sin aire comprimido de la composición de pintura.

[0010] En comparación con el procedimiento de aplicación que usa aire comprimido, la pulverización "airless" presenta en particular la ventaja de que el chorro de rociado es susceptible de ser mejor enfocado. Gracias a ello pueden evitarse en grado sumo las nebulizaciones o la formación de torbellinos. En consecuencia, a menudo puede prescindirse de adoptar adicionales medidas de protección para la protección de los elementos de construcción contiguos y/o del entorno contra el ensuciamiento. La pulverización sin aire ayuda con ello a ahorrar tiempo y costes. Puesto que en la pulverización sin aire no se necesita corriente de aire acompañante alguna, pueden además usarse para la pulverización dispositivos de estructura sencilla sin conexión para el aire comprimido. El dispositivo que se describe en la DE 20 2005 012 773 U1 por ejemplo presenta un sencillo compresor accionado a mano con el cual son alcanzables presiones del material de hasta 5 bares. Este dispositivo es por consiguiente particularmente adecuado para el sector del bricolaje, así como para la aplicación de pinturas en interiores.

[0011] En la EP 1 593 659 A1 se describe un dispositivo equiparable para la aplicación de una composición de recubrimiento que contiene cargas minerales. El diámetro de grano medio de las cargas minerales contenidas en la composición es de como máximo 20 micras, para que la composición pueda ser bombeada con el aparato airless.

[0012] Con ayuda de un dispositivo como el descrito anteriormente no es sin embargo posible la aplicación de masas de recubrimiento granulares tradicionales de las conocidas por el estado de la técnica, como las que por ejemplo se dan a conocer en la US 4 735 027 A para la realización de una capa de revoque. Esto es así porque el contenido granular conduciría a una incrementada abrasión en la zona de la tobera del dispositivo pulverizador, cuando no incluso a la obstrucción de la tobera. La alta energía cinética del contenido granular conduciría además a una intensificación del efecto de rebote, con lo cual quedarían de nuevo anuladas las ventajas de la pulverización sin aire.

[0013] La invención persigue por consiguiente la finalidad de aportar una masa viscosa granular endurecible de recubrimiento que debido a su composición sea procesable de manera rápida y con limpieza, y que en particular sea susceptible de ser aplicada a máquina a un fondo a recubrir. Además debe indicarse una masa de recubrimiento cuya composición permita el uso de un procedimiento de pulverización sin aire comprimido para la aplicación de la masa de recubrimiento. La invención persigue además la finalidad de aportar una masa de recubrimiento para un sencillo y rentable recubrimiento de un fondo, por ejemplo para la realización de un sistema de fachada, y en particular de un sistema compuesto de aislamiento térmico. La masa de recubrimiento debe además ser adecuada para la formación de una capa de revoque monocapa o multicapa.

[0014] Estas finalidades son alcanzadas mediante una masa de recubrimiento con las características de la reivindicación 1, mediante el uso de una masa de recubrimiento de este tipo que se propone en la reivindicación 9, y mediante un sistema compuesto de aislamiento térmico con las características de la reivindicación 10. En las restantes reivindicaciones dependientes referidas directa o indirectamente a la reivindicación 1 se describen ventajosos perfeccionamientos de la masa de recubrimiento según la invención.

[0015] Según la invención la masa de recubrimiento presenta una composición que comprende de un 30 a un 75% másico de cargas, como por ejemplo carbonatos, hidrosilicatos de magnesio, silicatos estratificados y/o sulfatos de bario, en una distribución granulométrica con un máximo tamaño de grano $\leq 250 \mu\text{m}$, y más preferiblemente $\leq 150 \mu\text{m}$,
un 5 – 30% másico de aglomerantes orgánicos y/o inorgánicos, como por ejemplo dispersión polimérica, polvo de dispersión, cemento, vidrio soluble y/o hidrato de cal,
un 5 – 45% másico de agua,
un 0,3 – 25% másico de diversos aditivos, como por ejemplo agentes filmógenos, antiespumantes, agentes tixotrópicos, agentes hidrófugos, agentes mojantes, agentes ignífugos y/o agentes conservantes, así como $\leq 4\%$ másico de fibras de refuerzo orgánicas y/o inorgánicas, como por ejemplo fibras de celulosa y/o filamentos de vidrio,
de forma tal que la masa de recubrimiento es susceptible de ser descargada por medio de un procedimiento de pulverización sin aire comprimido.

[0016] Debido al indicado máximo tamaño de grano de las cargas contenidas en la composición, no están contenidos en la misma componentes que pudiesen contribuir a un prematuro desgaste de la tobera necesaria para la descarga sin aire comprimido. Además se elimina el peligro de obstrucción de la tobera, puesto que el máximo tamaño de grano o partícula está adaptado al diámetro de la boca de la tobera. Otra ventaja radica en el hecho de que para la aplicación de la masa de recubrimiento según la invención puede usarse un sencillo dispositivo generador de presión, como por ejemplo una bomba, que no requiere conexión de aire comprimido alguna. Mediante un dispositivo de este tipo es alcanzable una presión del material que hace que la masa de recubrimiento se disgregue y sea pulverizada en la boca de la tobera. Además el chorro de rociado es enfocable de forma tal que apenas se producen nebulizaciones o formación de torbellinos. El material descargado queda además bien adherido a la superficie de los elementos de construcción a recubrir, puesto que el grano fino contenido en la masa de recubrimiento según la invención presenta en comparación con el grano grueso contenido en una masa convencional una menor energía cinética, con lo cual disminuyen las pérdidas por rebote. Con ello se puede trabajar dándole un buen trato al material, y puede prescindirse

de la adopción de medidas adicionales para la protección de los elementos de construcción contiguos y del entorno contra el ensuciamiento.

[0017] La indicada masa de recubrimiento según la invención puede sin embargo procesarse muy bien también con ayuda de procedimientos de aplicación convencionales. Esto significa que la masa de recubrimiento según la invención es aplicable a un fondo a recubrir tanto a máquina mediante aire comprimido como manualmente mediante una herramienta de aplicación prevista para ello, como por ejemplo una llana o paleta de albañil. Es gracias a la composición de grano fino que dicha masa de recubrimiento según la invención puede ser fácilmente aplicada y repartida en comparación con las masas de recubrimiento convencionales, con lo cual está garantizada una uniforme aplicación en superficie. Según ello, no es obligatoriamente necesario el uso de un procedimiento de aplicación por pulverización sin aire comprimido para la aplicación de la masa de recubrimiento según la invención. Las ventajas esenciales se dan también usando procedimientos de aplicación convencionales.

[0018] En las masas de recubrimiento de grano grueso tradicionales el porcentaje de grano grueso sirve por regla general para el ajuste de un determinado mínimo espesor de capa. El máximo diámetro de grano está por consiguiente adaptado al mínimo espesor de capa a lograr. En el alisado manual de la masa aplicada, por ejemplo mediante una llana o una paleta de albañil, el grano más grueso contenido en la misma sirve entonces de grano de guía, con lo cual queda asegurado el ajuste de un mínimo espesor de capa. En la masa de recubrimiento según la invención, de grano muy fino, según el mínimo espesor de capa exigido no está por regla general contenido en la masa un porcentaje de grano que sirva de grano de guía. Para asegurar el ajuste de un mínimo espesor de capa deben por consiguiente dado el caso adoptarse medidas adicionales. Si la masa de recubrimiento debe usarse para hacer una capa de armadura, puede por ejemplo insertarse en la masa de recubrimiento aplicada un tejido de armadura que sirva de distanciador y puede alisarse sobre el mismo la masa de recubrimiento en el correspondiente espesor de capa.

[0019] En la composición indicada y en particular en combinación con un tejido de armadura, la masa de recubrimiento según la invención es por consiguiente adecuada en particular para hacer una capa de armadura aplicada dado el caso en distintos espesores de capa y/o en varios pasos de trabajo. Para hacer una capa de armadura de este tipo se inserta o se mete a presión en la masa de recubrimiento aplicada un tejido de armadura. Con ello la masa de recubrimiento es en particular adecuada para formar una capa de armadura aplicada sobre una capa aislante para la realización de un sistema compuesto de aislamiento térmico. La composición de la masa de recubrimiento según la invención permite además una aplicación en capa particularmente fina, por ejemplo para hacer un puente de adherencia o una capa de adhesivo, que dado el caso se aplica al fondo a recubrir antes de la aplicación de otra capa de revoque que sirva por ejemplo de capa de armadura.

[0020] Si debe efectuarse una aplicación en distintos espesores de capa y/o en varios pasos de trabajo, por ejemplo para la formación de una primera capa que sirva en particular de puente de adherencia así como de una segunda capa aplicada a continuación y que sirva en particular de capa de revoque y/o de armadura, para la formación de las al menos dos capas consecutivas la masa de recubrimiento se procesa preferiblemente en régimen de húmedo sobre húmedo. La aplicación de la masa de recubrimiento para la formación de una capa siguiente se hace con ello antes del total endurecimiento de la capa respectivamente precedente. En el caso de la formación de una primera capa fina que sirva por ejemplo de puente de adherencia y de otra capa aplicada a continuación que sirva por ejemplo de capa de armadura, la otra capa se aplica preferiblemente inmediatamente a continuación de la primera. Dado el caso será para ello necesario cambiar de herramienta. El procesamiento en régimen de húmedo sobre húmedo produce una excelente unión del material, con lo cual se ve mejorada la adherencia de la capa siguiente que es al menos una al fondo, que puede comprender una placa de soporte, como por ejemplo una placa calorífuga, y en particular una placa calorífuga de poliestireno.

[0021] Para permitir una aplicación en capa particularmente fina de la masa de recubrimiento, por ejemplo como puente de adherencia, en la aplicación a máquina puede usarse una tobera adaptada a la composición y en particular a la distribución granulométrica de la masa de recubrimiento. La formación de capas consecutivas puede entonces dado el caso exigir un cambio de tobera. Debido a la formulación según la invención, la masa de recubrimiento es adecuada para la formación de espesores de capa de menos de 1,0 mm, e incluso claramente de menos de 1,0 mm, es decir situados dentro de una gama de espesores micrométricos, por ejemplo para la formación de un puente de adherencia. Preferiblemente la masa de recubrimiento según la invención es además adecuada para la formación de un recubrimiento monocapa o multicapa de un espesor de capa total de $\geq 1,0$ mm, y preferiblemente $\geq 1,5$ mm.

[0022] Para permitir el uso de un procedimiento de pulverización sin aire comprimido, la masa de recubrimiento es preferiblemente descargable a una presión de máquina de 80 a 250 bares. La presión se alcanza preferiblemente con ayuda de una bomba, como por ejemplo una bomba accionada eléctricamente, neumáticamente o bien mediante un motor de combustión. La renuncia al uso de aire comprimido tiene la ventaja de que se ven claramente reducidas las nebulizaciones o las formaciones de torbellinos.

[0023] Las fibras de refuerzo contenidas en la composición según la invención presentan preferiblemente dimensiones que están asimismo adaptadas a las toberas a usar. Con ello queda además asegurado que no se obstruyan las

toberas. Preferiblemente se usan fibras de celulosa con un espesor de fibra de 2 a 50 μm y una máxima longitud de fibra $\leq 2000 \mu\text{m}$, y preferiblemente $\leq 1000 \mu\text{m}$. Si en lugar de fibras de celulosa se usan otras fibras, sus dimensiones deben elegirse convenientemente. Si como alternativa o bien complementariamente están contenidos en la masa de recubrimiento filamentos de vidrio como fibras de refuerzo, éstos presentan una longitud de corte de 1 a 10 mm, y preferiblemente de 4 a 7 mm.

[0024] Una formulación según la invención puede por ejemplo presentar la composición siguiente:

un 17,0%	de agua
un 1,8%	de aditivos de reología
un 1,1%	de agentes filmógenos
un 1,7%	de fibras de refuerzo
un 0,4%	de agentes mojantes
un 25,0%	de dispersión copolimérica
un 1,0%	de agentes hidrófugos
un 0,1%	de antiespumantes
un 4,0%	de hidrosilicato de magnesio
un 8,0%	de agentes ignífugos
un 39,8%	de carbonato de calcio
un 0,1%	de agente conservante

[0025] Ensayos realizados con una composición de este tipo han puesto de manifiesto que una masa de recubrimiento de este tipo puede ser perfectamente descargada mediante un procedimiento de pulverización sin aire comprimido, produciéndose la presión necesaria para la descarga solamente por medio de la presión del material. Para generar la presión se usó en este caso una bomba de la J. Wagner GmbH. Pero también usando procedimientos de aplicación convencionales la masa de recubrimiento según la invención puede ser sencilla, rápida y limpiamente aplicada a un fondo a recubrir.

[0026] En lugar de un aglomerante orgánico según la composición anteriormente mencionada la masa de recubrimiento puede también comprender un aglomerante inorgánico o mineral, como por ejemplo cemento, vidrio soluble o hidrato de cal.

[0027] Puesto que la masa de recubrimiento según la invención resulta destacadamente adecuada para la formación de una capa de armadura aplicada en distintos espesores de capa y/o en varios pasos de trabajo, por ejemplo sobre una placa calorífuga para la realización de un sistema compuesto de aislamiento térmico, se reivindica aquí también el uso de una masa de recubrimiento de este tipo para el recubrimiento de un fondo, y preferiblemente de una placa de soporte puesta en la obra, y en particular de una placa calorífuga, como por ejemplo una placa calorífuga de poliestireno, y en particular de poliestireno elastificado, para la realización de un sistema de fachada, tal como por ejemplo un sistema compuesto de aislamiento térmico. En el recubrimiento de placas calorífugas, como por ejemplo placas de poliestireno que presentan un comportamiento elástico, se dan de manera particularmente favorable las ventajas de la masa de recubrimiento según la invención. Esto es así puesto que la composición de grano fino ayuda en particular en el caso de los fondos elásticos a evitar las pérdidas por rebote, con lo cual por regla general puede prescindirse de adoptar adicionales medidas para la protección de los elementos de construcción contiguos y/o del entorno. Gracias a ello puedo ahorrarse tiempo y dinero.

[0028] Debido a las anteriormente mencionadas ventajas en relación con el recubrimiento de placas calorífugas se reivindica además un sistema compuesto de aislamiento térmico realizado usando una masa de recubrimiento según la invención. Según ello, también es objeto de la invención un sistema compuesto de aislamiento térmico que comprende al menos una placa calorífuga que está recubierta con una masa de recubrimiento según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Masa viscosa granular endurecible de recubrimiento para su aplicación a máquina a un fondo, y en particular a una placa calorífuga puesta en la obra para la realización de un sistema compuesto de aislamiento térmico, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento presenta una composición que comprende de un 30 a un 75% másico de cargas, como por ejemplo carbonatos, hidrosilicatos de magnesio, silicatos estratificados y/o sulfatos de bario, en una distribución granulométrica con un máximo tamaño de grano $\leq 250 \mu\text{m}$, y más preferiblemente $\leq 150 \mu\text{m}$,
un 5 – 30% másico de aglomerantes orgánicos y/o inorgánicos, como por ejemplo dispersión polimérica, polvo de dispersión, cemento, vidrio soluble y/o hidrato de cal,
un 5 – 45% másico de agua,
un 0,3 – 25% másico de diversos aditivos, como por ejemplo agentes filmógenos, antiespumantes, agentes tixotrópicos, agentes hidrófugos, agentes mojantes, agentes ignífugos y/o agentes conservantes, así como $\leq 4\%$ másico de fibras de refuerzo orgánicas y/o inorgánicas, como por ejemplo fibras de celulosa y/o filamentos de vidrio,
de forma tal que se obtiene una masa de recubrimiento de grano fino que es tal que es susceptible de ser descargada por medio de un procedimiento de pulverización sin aire comprimido.
2. Masa de recubrimiento según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** debido a su composición la masa de recubrimiento es adecuada para su aplicación en capa fina, por ejemplo para hacer un puente de adherencia.
3. Masa de recubrimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que** mediante la inserción de un tejido de armadura la masa de recubrimiento es adecuada para hacer una capa de armadura.
4. Masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento es procesable en régimen de húmedo sobre húmedo para la formación de al menos dos capas consecutivas.
5. Masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento es adecuada para la formación de capas individuales en un espesor de capa $\leq 1,0 \text{ mm}$, por ejemplo para la formación de un puente de adherencia, y/o para la formación de un recubrimiento monocapa o multicapa en un espesor de capa total de $\geq 1,0 \text{ mm}$, y preferiblemente $\geq 1,5 \text{ mm}$.
6. Masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento es descargable con una presión de máquina de 80 a 250 bares.
7. Masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento comprende fibras de celulosa con un espesor de fibra de 2 a $50 \mu\text{m}$ y una máxima longitud de fibra $\leq 2000 \mu\text{m}$, y preferiblemente $\leq 1000 \mu\text{m}$ como fibras de refuerzo.
8. Masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la masa de recubrimiento comprende filamentos de vidrio con una longitud de corte de 1 a 10 mm, y preferiblemente de 4 a 7 mm como fibras de refuerzo.
9. Uso de una masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones precedentes para el recubrimiento de un fondo, y preferiblemente de una placa de soporte puesta en la obra, y en particular de una placa calorífuga, como por ejemplo una placa calorífuga de poliestireno, y en particular de poliestireno elastificado, para la realización de un sistema de fachada, como por ejemplo un sistema compuesto de aislamiento térmico.
10. Sistema compuesto de aislamiento térmico que comprende al menos una placa calorífuga que está recubierta con una masa de recubrimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.